

CONCISE EXPLANATION UNDER RULE 98

JP-U-6-54938

This document discloses a cylindrical rubber bushing, including a resin outer sleeve 10 adapted to be press fit into a bore of a bracket 16, wherein hooks 10(B/D) are formed on opposite axial end faces of the outer sleeve 10, while a recess 16(A/B) is formed onto one axial end face of the bracket 16. Some of the hooks 10(B/D) are bent to be brought into abutment with corresponding axial end faces of the bracket 16 to prevent axial displacement of the outer sleeve 10 relative to the bracket 16, and the other hook 10(B/D) is also bent to be brought into engagement with the recess 16 (A/B) to prevent circumferential displacement of the outer sleeve 10 relative to the bracket 16.

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-54938

(43)公開日 平成6年(1994)7月26日

(51)IntCl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
F 1 6 F 1/38	U	8917-3 J		
B 6 0 K 5/12	F	9034-3 D		
F 1 6 F 15/08	W	9138-3 J		

審査請求 未請求 請求項の数 4 FD (全 3 頁)

(21)出願番号 実願平4-93909

(22)出願日 平成4年(1992)12月28日

(71)出願人 390005670

豊生ブレーキ工業株式会社  
愛知県豊田市和会町道上10番地

(72)考案者 村瀬 道夫

愛知県豊田市和会町道上10番地 豊生ブレーキ工業株式会社内

(72)考案者 鈴木 順一

愛知県豊田市和会町道上10番地 豊生ブレーキ工業株式会社内

(72)考案者 坂部 祐一

愛知県豊田市和会町道上10番地 豊生ブレーキ工業株式会社内

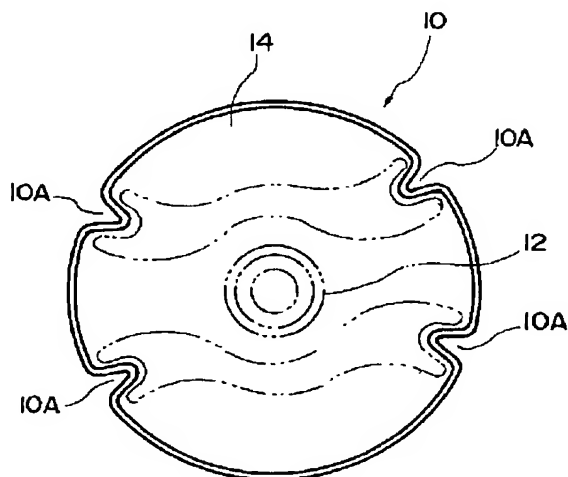
(74)代理人 弁理士 布施 行夫 (外2名)

(54)【考案の名称】 筒型ゴムブッシュ

(57)【要約】

【目的】 ゴムブッシュに対する予圧縮を可能にしてゴムの耐久強度を確保すると共に、ブラケット等の取り付け部からの脱落を未然に防止することのできる筒型ゴムブッシュを提供することにある。

【構成】 ゴムブッシュ14を加硫接着し、この外筒10がブラケット16によって保持される構造の筒型ゴムブッシュにおいて、上記外筒10を軽金属や軽合金あるいは樹脂により形成し、しかも、周方向に沿って複数箇所に周方向での変形代10Aを設けたことを特徴としている。従って、径方向からの圧縮力が周方向に作用した場合には、周方向での作用力が変形代での収縮変形に費やされるので周方向での内部応力の発生が抑えられる。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 外筒にゴムブッシュを加硫接着し、この外筒がブラケットによって保持される構造の筒型ゴムブッシュにおいて、

上記外筒を樹脂あるいは軽金属や軽合金によって形成し、しかも、周方向に沿って複数箇所に周方向での変形代を設けたことを特徴とする筒型ゴムブッシュ。

【請求項2】 請求項1記載の筒型ゴムブッシュにおいて、

上記変形代は、外筒の周壁を中心に向け窪ませた凹部で形成されていることを特徴とする筒型ゴムブッシュ。

【請求項3】 請求項2記載の筒型ゴムブッシュにおいて、

上記凹部は、正面視形状がU状あるいはV状に形成されていることを特徴とする筒型ゴムブッシュ。

【請求項4】 請求項1記載の筒型ゴムブッシュにおいて、

外筒の軸方向端面とこの外筒を圧入されるブラケットの端面との対向位置には、掛かり止め構造による移動阻止部が形成されていることを特徴とする筒型ゴムブッシュ。

\*

2

\*【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案による筒型ゴムブッシュの要部を示す正面図である。

【図2】 図1に示した要部の斜視図である。

【図3】 図1に示した要部の作用を説明する正面図である。

【図4】 図1に示した要部の変形例を示す斜視図である。

【図5】 図4に示した変形例の断面図である。

【図6】 従来の筒型ゴムブッシュの要部を示す正面図である。

【符号の説明】

10 外筒

10A 凹部

10B 移動阻止部的一方をなす片部

12 内筒

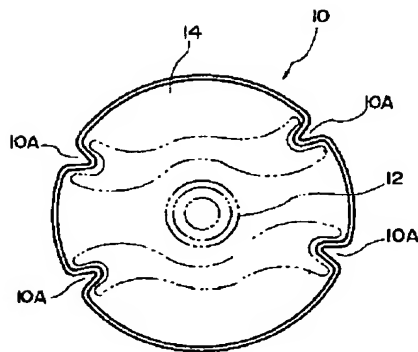
14 ゴムブッシュ

16 ブラケット

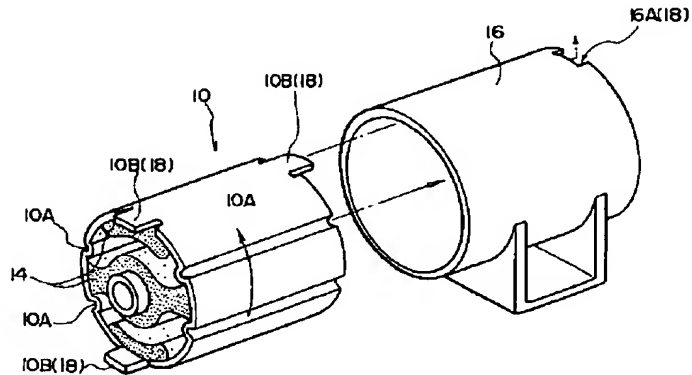
16A 移動阻止部の他方をなす切欠き部

18 移動阻止部

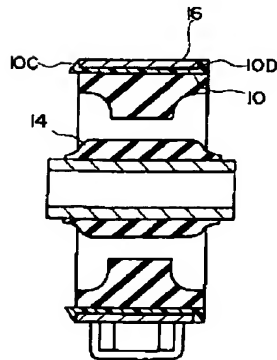
【図1】



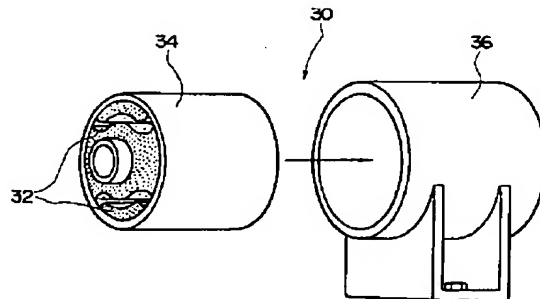
【図2】



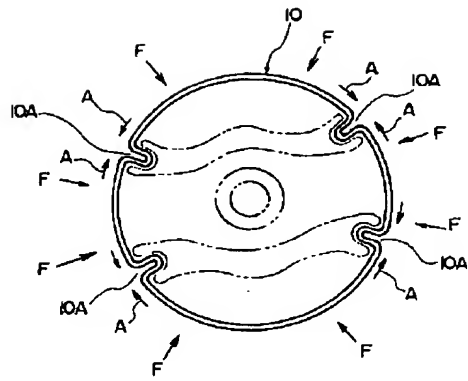
【図5】



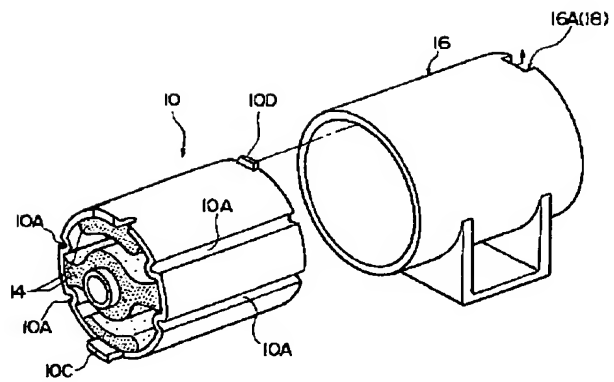
【図6】



【図3】



【図4】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案はエンジンマウントに用いられる筒型ゴムブッシュの構造に関する。

**【0002】****【技術の背景】**

周知のように、自動車用エンジンと車体との間には、エンジンの支持およびこれからの振動を車体へ伝達しないようにするためのエンジンマウントが設けられている。

**【0003】**

図6は、エンジンマウントの一例を示しており、このエンジンマウントは、特に、FF車に用いられる筒型マウントである。

**【0004】**

すなわち、筒型マウント30は、ゴムブッシュ32を加硫接着されて一体化されている外筒34がブラケット36に圧入されて保持され、このブラケット36を介して車体側に組み付けられる。

**【0005】**

ところで、ゴムブッシュ32は、例えば、外筒34がブラケット36に圧入される前に予圧縮される。これは、ゴムの耐久強度を向上させるための処理であり、具体的には、加硫時寸法から所定の量だけ圧縮している。このため、外筒34の寸法は、ゴムブッシュ32を挿填するための内径とブラケット36に圧入されて固定保持されるための圧入代と予圧縮代とを合わせた寸法に設定されている。

**【0006】**

このような寸法を設定された外筒34は、通常、鋼材等の比較的強度が高い材料を用いた板金部材によって構成されることが多い。

**【0007】**

ところで、近年では、部品の軽量化に関する要求が増える傾向にあり、エンジンマウントに関しても例外ではない。このため、種々の検討がなされているのが現状である。

## 【0008】

## 【考案が解決しようとする問題点】

軽量化が可能な方法の一つに材料の変更がある。しかしながら、材料の種類によつては、軽量化ができる反面、新たな問題を生じる場合がある。

## 【0009】

例えば、筒型ゴムブッシュの構成部品を鋼材から樹脂に置き換えることも考えられる。そして、このような観点により、外筒34を鋼材を用いた板金部材から、樹脂成形品あるいはアルミニウム等の軽金属や軽合金を用いた板金部品に置き換えることもできる。

## 【0010】

しかし、上記軽金属等を用いた板金部品や樹脂成形で外筒を作る場合には、次のような問題があった。

## 【0011】

すなわち、これら軽量化材料、特に樹脂成形品の場合には、鋼材等に比較して塑性変形量が小さい。従つて、樹脂成形品によつて作られた外筒は、鋼材等を用いた板金部品で形成した場合に比べて予圧縮代を設定することが困難となる。これは、樹脂成形品の場合、周方向に作用する圧縮力に対する変形量が小さく、強引な圧縮により割れを生じてしまうからである。このため、筒型ゴムブッシュとして必要とされるゴムの耐久強度を得るための圧縮変形量を設定することができなくなる。

## 【0012】

しかも、このような予圧縮代や圧入代が十分確保できない材料では、変形量を大きく採れないために、ブラケットに取り付けられた後の抜け止めが確實でない場合がある。つまり、ブラケットに圧入される外筒は、材料自体での許容変形量が得られない分、圧入された後に生じるゴムブッシュからの反発力による変形復帰力が得にくい。従つて、ブラケット内周面との間で、外筒を固定保持しておくだけの圧接力が得られないので、外筒はブラケット内で滑りやすくなる。このため、ブラケットに圧入された外筒は回転しやすくなったり軸方向で抜け易くなる。

## 【0013】

そこで、本考案の目的は、上記従来のエンジンマウント、特に、外筒を軽金属や軽合金あるいは樹脂成形品で構成した場合の問題に鑑み、筒型ゴムブッシュの軽量化を行なう場合に、製造コストを上げることがなく、しかも、ゴムブッシュに対する予圧縮を可能にしてゴムの耐久強度を確保すると共に、ブラケット等の取り付け部からの脱落を未然に防止することのできる筒型ゴムブッシュを提供することにある。

## 【0014】

## 【問題を解決するための手段】

この目的を達成するため、請求項1記載の考案は、外筒にゴムブッシュを加硫接着し、この外筒がブラケットによって保持される構造の筒型ゴムブッシュにおいて、

上記外筒を樹脂あるいは軽金属や軽合金によって形成し、しかも、周方向に沿って複数箇所に周方向での変形代を設けたことを特徴としている。

## 【0015】

請求項2記載の考案は、請求項1記載の筒型ゴムブッシュにおいて、

上記変形代は、外筒の周壁を中心に向け窪ませた凹部で形成されていることを特徴としている。

## 【0016】

請求項3記載の考案は、請求項2記載の筒型ゴムブッシュにおいて、

上記凹部は、正面視形状がU状あるいはV状に形成されていることを特徴としている。

## 【0017】

請求項4記載の考案は、請求項1記載の筒型ゴムブッシュにおいて、

外筒の軸方向端面とこの外筒を圧入されるブラケットの端面との対向位置には、掛かり止め構造による移動阻止部が形成されていることを特徴としている。

## 【0018】

## 【作用】

本考案では、外筒を軽金属や軽合金あるいは樹脂によって形成されている。し

かも、その周方向に変形代が設けられている。従って、この変形代を予圧縮代および圧入代に相当させることにより、予圧縮を可能にしてゴムの耐久強度を確保することができる。また、圧入代として用いることができるので、ブラケットへの圧入も変形や割れを生じることなく行える。

#### 【0019】

さらに本考案によれば、外筒の軸方向端面とこれに対向するブラケット側とに形成されている掛かり止め構造による移動阻止部によって外筒が周方向および軸方向での移動を阻止される。

#### 【0020】

#### 【実施例】

以下、図1乃至図5において本考案実施例の詳細を説明する。

#### 【0021】

本考案は、外筒の周壁に、周方向での変形量を吸収するための変形代を設けたことを特徴としている。

#### 【0022】

すなわち、図1は上記外筒10を示しており、この外筒10は、例えば、アルミニウム等の軽金属若しくは軽合金を用いたパイプで形成されている。そして、外筒10には、その内周面に内筒12とともにゴムブッシュ14が加硫接着される。

#### 【0023】

一方、外筒10の周壁には、周方向に沿って複数の凹部10Aが形成されている。この凹部10Aは、周方向での変形量を吸収する部分であり、例えば、外筒10の中心を基準として対称位置に形成されている。図示実施例では4箇所に分されている。そして、凹部10Aは、周壁を外筒10の中心に向け折返して窪ませることによって形成してあり、正面視形状がU形状、あるいはV形状に設定されている。

#### 【0024】

また、外筒10の軸方向の端面およびこの外筒10が圧入されるブラケット16の対向部には、移動阻止部18が形成されている。



## 【0025】

移動阻止部18は、図2に示すように、外筒10側では軸方向に突出する片部10Bで構成され、また、ブラケット16側では、軸方向一端面に形成された切欠き部16Aで構成されている。この移動阻止部18のうち、外筒10側に設けられているものは軸方向両端で同じ構造であるが、ブラケット16側に設けられているものは、軸方向一端側にのみ切欠き部16Aが形成されている。

## 【0026】

次に作用に付いて説明する。

## 【0027】

内筒12とともにゴムブッシュ14が加硫接着された外筒10は、例えば、予圧縮処理された後あるいは予圧縮されないままにブラケット16に圧入される。予圧縮あるいは圧入に際しては、図3中、符号Fで示すように、外筒10に圧縮力が作用し、この力によって符号Aで示す方向に周壁が収縮する。そして、このときの周壁の収縮変形は凹部10Aを収縮させることになるので、この凹部10Aによって収縮変形量が吸収されることになる。

## 【0028】

従って、外筒10の周壁に対して周方向に作用する圧縮力は、凹部10Aの収縮変形に費やされるので、周方向での圧縮応力の発生が抑えられることになる。

## 【0029】

一方、ブラケット16に圧入された外筒10は、ブラケット16との間に設けられている移動阻止部18によって回転および軸方向での移動を阻止される。すなわち、外筒10側に形成されている片部10Bは、軸方向一方がブラケット16の切欠き部16A内に位置されたうえで折返されてかしめられ、掛け止められる。従って、外筒10は、片部10Bの両方がブラケット16側の端面と対向当接することにより軸方向での移動を阻止され、また、ブラケット16の切欠き部16A内に位置する片部10Aによって回転を阻止される。

## 【0030】

なお、上記実施例においては、凹部10Aの収縮変形に関し、詳しくは述べていないが、この変形には、完全に密着する場合と密着に至らない場合とがある。

このような違いは、予圧縮および圧入時での外筒10に作用する圧縮力の違いによるものであり、本考案ではこのいずれの場合にも対処することができる。特に、密着した場合には、周方向での変形が行えない状態であるが、この状態でさらに圧縮力が作用すると、許容範囲内での径方向の変形を利用して外筒10の外周面とブラケット16の内周面との間の圧接力を高めることができる。従って、この場合には、圧入後の外筒10に対する保持力を高めることが可能になる。

#### 【0031】

また、上記実施例では外筒10として、アルミニウム等の軽金属や軽合金を用いた板金部材を対象として説明したが、本考案では軽量化を目的として用いられる樹脂成形品を対象とすることも可能である。

#### 【0032】

この場合には、移動阻止部の構造としては、図4に示すように、外筒10の一部に形成されたフック部10Cが用いられる。このフック部10Cは、外筒10の圧入方向前方側に相当する端面に多少の撓み変形が可能な形状の鉤を設け、圧入方向後方側に相当する端面には、先に説明した場合と同様に、ブラケット16に形成されている切欠き部16Aに嵌込まれる直立片10Dが設けられている。

#### 【0033】

従って、外筒10がブラケット16に圧入されると、移動阻止部の鉤がブラケット16の内周面と干渉することにより外筒10の中心に向け撓むので、圧入操作が阻害されない。そして、直立片がブラケット16の切欠き部16Aに入り込むと、鉤がブラケット16の端面から外れるので、今まで撓んでいた鉤がブラケット16の端面から突出して元の状態に復帰する。これにより、外筒10の回転および軸方向での抜けが防止される。

#### 【0034】

本実施例によれば、凹部10Aを外筒10の中心に対して対称位置に形成したので、周方向での変形量を均等に吸収することができる。従って、周方向で歪が偏った位置に集中するような事態が防がれる。

#### 【0035】

#### 【考案の効果】

以上のように本考案によれば、外筒が軽金属や軽合金あるいは樹脂などの軽量化材料によって形成される。そして、外筒内に位置するゴムの予圧縮および外筒の圧入の際に生じる周方向での圧縮変形を吸収することのできる変形代が外筒の周方向に設けられる。従って、周方向に作用する圧縮力は変形代での周壁の変形に費やされるので、周方向での内部応力の発生を抑えることができる。このため、予圧縮や圧入時の圧縮力が周方向に作用しても、変形歪や割れを生じることがなく、ゴムブッシュに要求される耐久強度を得るための圧縮変形および圧入の際の圧縮変形を可能にすることができる。

【0036】

また、本考案によれば、ブラケットに圧入された外筒は、ブラケットとの間で掛け止めされるので回転や軸方向の移動を阻止され、脱落や抜けを未然に防止されることになる。